GP 3

n°3

VEGETABLE & FOOD CROPS NEWS FROM INRA FRENCH WEST INDIES

STATION CENTRALE
3 JUIN 1972
D'AMELIORATION des PLANTES

NOUVELLES MARAICHÈRES et VIVRIÈRES de l'INRA aux ANTILLES

NAA-7

LES NOUVELLES MARAICHERES

ET VIVRIERES DE L'INRA AUX ANTILLES

(Vegetable and food crops news from INRA - FWI)

n° 3 - AVRIL 1972

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)
Centre de Recherches Agronomiques des Antilles Guyane (CRAAG)
Domaine Duclos - Petit-Bourg - Guadeloupe FWI.

COMPARAISON DE QUELQUES VARIETES DE PHASEOLUS LUNATUS A RAMES POUR LA PRODUCTION DE GRAINS FRAIS A ECOSSER.

C.M. MESSIAEN et J.P. GINOUX
Station de Pathologie végétale du CRAAG.

INTRODUCTION.

A coté des Pois d'Angole ou " pois de bois" (Cajanus cajan) que l'on trouve sur les marchés guadeloupéens aux environs de Noël, et auxquels les stations d'Agronomie et d'Amélioration des Plantes du CRAAG ont consacré d'importants travaux, on rencontre à la même saison dans les étalages des lots comportant, souvent en mélange, des " Pois savon" (Phaseolus lunatus) et des "Pois bourcoussou" (Lablab niger), à des prix assez élevés, analogues à ceux auxquels sont vendus les pois de bois.

Phaseolus lunatus, connu aux USA sous le nom de " Lima bea est représenté dans les catalogues américains par de nombreuses variétés, naines ou grimpantes, nous avons eu la curiosité d'introduire quatre de ces variétés, et de les comparer à deux types locaux de Phaseolus lunatus et de Lablab niger (préalablement choisis parmi une collection de 3 types de P. lunatus et 5 types de lablab niger comme les plus précoces et les plus productifs).

II - DISPOSITION ET RESULTATS DE L'ESSAI.

Chaque variété était représenté par quatre parcelles de 1 m 60 de longueur, comportant 5 rames, soit 10 plantes (les lots dont nous disposions pour certaines variétés américaines étaient très réduits - 4 plantes par rame auraient donné une meilleure production).

L'intervalle entre lignes était de 1m50.

Le semis a eu lieu le 24 Septembre, en pots de 10 cm, le repiquage le 30 Septembre. Avant plantation on avait appliqué 100 g/m^2 de 12-12-24.

Pour chaque variété, deux parcelles sur quatre ont reçu 5 traitements mixtes insecticide-fongicide s'échelonnant de la façon suivante : alternativement Morestan + Malathion et Propinèbe + diazinon, à 15 jours d'intervalle du stade 2 feuill déployées jusqu'à 15 jours avant la 1ère récolte.

Quatre récoltes ont été réalisées et ont donné les résulta suivants :

TABLEAU I

Espèce	Variété	Origine	Récolte en cosses/m^2 (g.)					Récolte totale en grains écossés au m^2
			82j.	94j.	102j.	109j.	Total	
P.lunatus	Sieva	Burpee	384	430	135	46	995	498
	Florida butter Speckled.	Asgrow	277	516	237	37	1017	508
	Burpee"s best	Burpee	135	334	469	82	1020	394
	Prise taker	Burpee	0	161	309	336	806	320
	"Prise d'eau"	locale	0	0	2	18	20	7
Lablab niger	Pois bourcoussou	locale	0	0	12	44	56	23

Il apparaît donc que les variétés américaines, surtout les trois premières montrent une productivité élevée et précoce. Au moment où nous avons arrêté l'essai, après trois mois et demi de végétation les variétés locales de pois savon et de pois bourcoussou commençaient juste à produire, bien qu'ayant fourni une masse de tiges et de feuilles bien supérieure à celle des variétés américaines.

Ces dernières se divisent d'ailleurs en deux catégories. Sieva et Florida butter speckled fournissent des gousses tout à fait analogues à celles des pois-savon locaux. Burpee's best et Prizetaker, au contraire, ont des gousses beaucoup plus larges à parois épaisse, et d'énormes grains, d'ailleurs très tendres et de très bonne saveur. Le rendement en grains à l'écossage est cependant inférieur à celui des variétés de type " pois savon ". Le tableau II résume les caractéristiques de ces variétés.

TABLEAU II

	Couleur des grains à maturité	longueur des gousses	largeur des gousses	Nbre de grains /gousse	Rendement en grains.
Sieva	blanches	6,8 cm	1,8 cm	3,0	50 %
Florida butter speckled	panachées noir et blanc	8,4 cm	1,9 cm	3,4	50 %
Burpee's best	blanches	8,31 cm	2,6 cm	2,9	39 %
Prize taker	blanches	13,2 cm	3,2 cm	3,5	40 %

On peut signaler par ailleurs que, tout au moins sur la variété Florida butter speckled, la longueur du jour ne semble pas avoir d'influence sur l'intervalle semis-floraison. Des semis de printemps et d'été ont en effet donné leur première récolte au bout de 80 jours environ.

On ne saurait en dire autant des variétés locales de P. lunatus et Lablab niger dont la floraison est encore plus tardive en semis de printemps ou d'été, et dont la production, se trouve toujours regroupée vers la fin de l'année.

III - MALADIES ET ENNEMIS

Nous avons observé sur feuilles de Phaseolus lunatus :

- une mouche mineuse produisant des cloques(et non des galeries sinueuses comme Liriomyza trifolii). Cette espèce, qui attaque particulièrement le pois-savon et le Basilic est en cours de détermination.
- Un " Tigre", voisin de celui de l'Aubergine, Corythaica gossypii
- des taches foliaires dues à un Cercospora sp. en début de végétation, puis à l'Isariopsis griseola sur plantes plus agées. Contrairement au haricot commun les P. lunatus sont peu sensibles à la Rouille et à l'Oïdium.
- sur gousses au stade de récolte en grains frais, on peut voir des taches de type " anthracnose", provoquées par Isariopsis griseola. Par la suite, si la maturation a lieu par temps pluvieux, les cosses peuvent être envahies par le Cercospora qui attaque les jeunes plantes, et les grains tachés superficiellement.

Si nous comparons les récoltes des parcelles traitées et non traitées, pour les deux variétés les plus précoces, nous pouvons constater que le traitement a apporté un net bénéfice :

		Récolte en gousses en g/m^2				
		82j.	94j.	102j.	104j.	Total
Sieva	parcelles traitées	442	596	98	22	1.158
	parcelles non traitées	326	384	74	24	832
Florida butter speckled	parcelles traitées	354	596	292	120	1.296
	parcelles non traitées	200	436	182	20	838

Les pertes dues aux maladies ou aux insectes pourraient donc s'élever à 30% environ. Il s'agit de variétés qui, bien que rustiques, bénéficieraient de façon sure d'un programme de traitements insecticides + fongicides.

CONCLUSION.

L'intérêt des types américains par rapport aux types locaux de Ph. lunatus est donc indiscutable. Les variétés à très gros grains et à larges gousses ne sauraient être que des variétés d'amateur, les semences en sont en effet très chères et de germination délicate. Par contre Sieva, à grain blanc et à gousses analogues à celles des variétés locales mériterait d'être propagé en Guadeloupe.

Il existe également des variétés naines de pois-savon dans les catalogues américains. L'une d'entre elles, Nemagreen a de plus le mérite de résister aux nématodes, et sera introduite dans nos futures expériences.

SUMMARY.

Four american varieties of pole lima beans were compared with local varieties of Phaseolus lunatus and Lablad niger traditionally grown in Guadeloupe. The american varieties seem to be earlier than the local one, and indifferent to photoperiod. The variety Sieva, white seeded, and producing pods of a shape similar to those of local varieties will be probably well accepted.

Several diseases and pests were observed :
a Cercospora sp. on young plants, Isariopsis griseola on older leaves.

Isariopsis and Cercospora can be found on maturing pods.
A leaf miner and Corythaica gossypii were the principal pests.

*

* *

DIFFICULTES DE LA MESURE DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE
BILAN DE PLUSIEURS ANNEES DE SA MESURE EN GUADELOUPE

P.G. SCHOCH
avec la collaboration technique de
R. ARISTIDE, P. ARTIS, R. BOULA, C. CONSTANT, et P. PYRRHA.
STATION DE BIOCLIMATOLOGIE INRA ANTILLES GUYANE.

La détermination des besoins en eau des culture a fait l'objet de nombreux travaux tant théoriques que pratiques. Nous n'envisagerons ici que la problème de la détermination des besoins hydriques maximaux des cultures dont l'évapotranspiration potentielle (ETP) semble bien être la meilleure estimation. Son évaluation est effectuée par la mesure directe sur évapotranspiromètre planté de gazon.

A partir de l'équation du bilan d'énergie appliquée à une surface d'eau libre, PENMAN a permis de définir l'ETP comme l'évaporation d'un couvert végétal lorsque l'énergie disponible constitue l'unique facteur limitant de cette évaporation. L'ETP est ainsi généralement exprimé, comme les précipitations, en mm d'eau pouvant être évaporée par un sol couvert d'une végétation dense.

Nous fondant sur cette définition nous donnerons succinctement un aperçu des facteurs climatiques commandant l'ETP et envisagerons trois niveaux d'ETP avant d'évoquer la détermination de l'ETP régionale et de présenter les mesures réalisées en Guadeloupe.

FACTEURS CLIMATIQUES COMMANDANT L'ETP.

A l'échelle du globe, le rayonnement d'origine solaire est la seule source d'énergie. Ainsi une belle journée en Guadeloupe apporte au maximum 700 cal. cm^{-2}. En considérant que la part réfléchie par la végétation est à 20%, il ne reste plus que 560 cal. cm^{-2}. En supposant que toute l'énergie solaire serve à évaporer l'eau, l'ETP atteindrait au maximum 560/60 = 9,4 mm d'eau par jour. Même si l'eau est à profusion, tout le rayonnement ne sert pas uniquement à l'évaporation : une partie sert également à réchauffer le sol et l'air. Ainsi si l'air se réchauffe, son degré hygrométrique s'abaisse, il en résulte un appel d'eau d'autant plus grand que le degré hygrométrique est plus bas.

Bien que l'action du vent soit encore assez mal connue, il semble qu'en évacuant plus rapidement la vapeur d'eau dégagée par les plantes, le vent contribuerait à augmenter l'ETP. Ce point fait l'objet de recherches en cours.

Les facteurs climatiques commandant l'ETP sont donc : le rayonnement d'origine solaire, la température et le degré hygrométrique de l'air ainsi que les vents.

DIFFERENTES ETP : NOTION D'ECHELLE.

Suivant l'échelle du phénomène à laquelle on se place la prépondérance de quelques facteurs sur d'autres pourra être importante. Ainsi à l'échelle d'un pays, la température, le degré hygrométrique de l'air ainsi que les vents sont des résultantes du rayonnement solaire.

Nous définirons trois échelles d'ETP.

ETP ponctuelle

On assimile une feuille à une plaque percée de trous. Bien que la surface des stomates ouverts soit environ 1% de la surface totale, l'évaporation est sensiblement la même que celle d'une surface d'eau libre. Quand les stomates sont ouverts, la feuille évapore à l'ETP ponctuelle. Quand les stomates sont fermés, en revanche, l'évaporation est faible, l'évapotranspiration réelle devient inférieure à l'ETP et la température de la feuille s'élève.

C'est à ce niveau ponctuel que l'ETP agit sur l'ouverture - fermeture des stomates, donc sur la photosynthèse.

ETP locale

L'ETP ponctuelle se situe donc au niveau de la feuille, l'ETP locale se situe en revanche au niveau d'un champ.

Supposons par exemple un champ de canne et un labour côte à côte. Le premier peut évaporer alors que le 2ème ne peut évaporer qu'une faible quantité. Ces deux champs reçoivent le même rayonnement et pourtant l'ETP locale s'élèvera considérablement au-dessus du champ de canne en raison des apports advectifs d'air chaud et sec venant du labour.

ETP régionale

Supposons à présent une surface infinie couverte uniformément de végétation abondante et bien pourvue en eau. On peut admettre dans ce cas qu'il n'y a pas d'échanges convectifs entre les divers points de la région. L'évapotranspiration réelle est donc égale à la potentielle ETP. C'est à cette ETP régionale qu'il s'agit de connaître. Elle est une caractéristique du climat régional au même titre que les précipitations.

DETERMINATION DE L'ETP REGIONALE PAR EVAPOTRANSPIROMETRE

Sans vouloir revenir sur ce problème souvent évoqué nous mentionnerons, à l'aide d'un exemple numérique, l'importance d'avoir une végétation homogène et continue tout autour des bacs, ainsi qu'un anneau de garde suffisamment grand et irrigué.

Exemple : Pour irriguer journellement, en marche autour du bac et sans précautions adéquates, il peut se créer un couloir sans végétation. En considérant un bac carré de 2 m^2 et en prenant 40 cm de large pour le couloir, cela représente 2,6 m^2 de terre nue n'évaporant que très peu d'eau. L'énergie qui arrive sur cette surface se partage en deux : une partie va évaporer l'eau du bac, l'autre l'eau de l'anneau de garde. Supposons que ce partage se fasse par moitié. L'eau évaporée par le bac ne correspond donc pas aux 2m^2 de surface initiale du bac, mais à 3,3 m^2, soit une erreur rien que sur la surface évaporante de 66 %. Les mesures d'ETP seront donc entachées d'une erreur au moins aussi importante.

Par ailleurs, même avec des évapotranspiromètres sur gazon, il est difficile de définir correctement la surface évaporante. En effet, très souvent la végétation du bac a tendance à déborder. l'erreur sur l'évaluation de la surface est fonction de la surface du bac d'une part, et du débordement, lui même, étant fonction de la hauteur de coupe.

Le tableau suivant donne les erreurs de surface pour deux débordements de végétation : 2 cm et 4 cm suivant les types d'évapotranspiromètres.

Type d'évapotranspiromètre. surface	Erreurs sur l'évaluation de surface	
	débordement de 2 cm	débordement de 4 cm
Fût de 200 l. 0,25m^2	20 %	36 %
Bac carré de 2 m^2	6 %	12 %
Bac carré de 4 m^2	4%	8%

Si uniquement l'évapotranspiromètre était irrigué, l'ETP mesurée serait très localisé. Afin d'avoir l'ETP régionale il s'agit d'entourer les évapotranspiromètres d'un grand périmètre irrigué de façon analogue qu'au lieu de mesure. On conçoit aisément que ce périmètre sera d'autant plus grand que la végétation est haute de façon à réduire au maximum l'advection.

Ainsi les mesures d'ETP sont effectuées sur des bacs carrés de 2 m^2 planté en Digitaria decumbens ou Paspalum notatum entouré d'un anneau de garde de 700 m^2. La hauteur de coupe est de 10 cm.

RESULTATS DES MESURES

La Station de Bioclimatologie INRA de Guadeloupe effectue depuis plusieurs années des mesures d'ETP régionale en deux lieux à climats différents : en zone humide au Domaine Duclos Petit-Bourg et plus récemment en zone sèche à la Ferme de May à St-François. Les Tableaux 1 et 2 résument les mesures.

Tableau 1 - Moyenne journalière mois par mois ($mm.j^{-1}$) de l'ETP au Domaine Duclos Petit-Bourg - Guadeloupe.

Année / Mois	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Janvier	-	4,1	2,8	2,7	2,8	3,1	3,3
Février	-	3,6	4,0	3,8	3,0	3,0	3,5
Mars	-	4,0	4,0	4,1	3,5	3,3	3,0
Avril	-	4,9	4,0	3,6	4,5	4,5	4,6
Mai	5,2	4,6	3,8	4,9	4,6	3,2	4,5
Juin	4,9	5,2	4,8	4,1	5,0	4,1	3,7
Juillet	5,0	4,3	4,6	5,1	4,2	3,2	3,7
Août	4,6	3,9	5,1	4,7	estimé	4,2	4,8
Septembre.	4,2	4,3	4,8	5,2	4,7	3,8	4,8
Octobre	4,0	3,8	3,6	4,3	4,0	4,0	4,0
Novembre	3,7	3,7	3,6	3,8	3,1	3,6	3,0
Décembre	3,4	3,1	3,2	3,4	3,0	estimé	2,4
ETP annuelle		1505.6	1463.5	1512.6	1427.6	1374.9	1377.7
Pluviométrie annuelle	2952.4	3549.8	2428.6	2438.7	3310.0	3618.7	2164.6

Tableau 2 - Moyenne journalière **mois** par mois ($mm.j^{-1}$) de l'ETP à la ferme de May St-François-Guadeloupe.

Année Mois	1968	1969	1970	1971
Janvier	-	3,4	4,3	4,9
Février	-	4,8	4,3	5,1
Mars	-	5,6	5,0	5,7
Avril	-	5,9	5,8	5,8
Mai	-	5,4	x estimé	4,7
Juin	-	5,5	estimé	4,2
Juillet	-	5,2	estimé	5,3
Août	-	4,5	3,9	4,4
Septembre	-	5,2	4,6	6,6
Octobre	-	5,2	4,6	5,8
Novembre	4,7	4,8	3,4	4,3
Décembre	4,6	5,1	3,8	4,5
ETP annuelle	-	1847,6	1701,9	1864, 0
Pluviométrie annuelle	-	1332,0	1933,4	670,6

LUTTE CONTRE L'OIDIUM DES LEGUMINEUSES PAR TRAITEMENT DES SEMENCES AU BENOMYL.

P. PAUVERT et G. JACQUA
Station de Pathologie végétale .

Aux Antilles, l'oïdium des Légumineuses (Erysiphe polygoni) attaque de manière importante le feuillage de plantes fourragères, comme Vigna sinensis, ou de plantes maraichères comme Phaseolus vulgaris, Vigna sinensis var. sesquipedalis ou Pisum sativum.

La maladie est défavorisée par la pluie et sévit surtout en saison sèche.

En serre, la sensibilité de diverses légumineuses a été déterminée cf : tableau.

Le benomyl, fongicide systémique paraissait intéressant à essayer en raison de sa propriété de s"acumuler dans les feuilles. Les premiers essais furent entrepris sur Vigna (Pois yeux noirs) en arrosant la terre du pot avec 20 cm^3 d'une solution de benomyl à 2 g de poudre commerciale par litre (1 g de matière active par litre) alors que la plante présentait 2 feuilles. Malgré des inoculations répétées, aucune tache n'apparut sur les plantes traitées (dernière observation : 40 jours après le semis). Les témoins furent rapidement couverts d'oïdium, après les 1ère inoculations.

ESSAI DE TRAITEMENT DE SEMENCES DE VIGNA.

Des semences furent traitées par enrobage aux doses de 2 ‰, 4‰, et 8 ‰ (soit 2,4, 8 g par kg de graines).

20 jours après le semis, les feuilles présentaient en moyenne.

témoins : 100 à 150 colonies
2‰ : 5 à 10 colonies
4‰ : 1 colonie.
8‰ : 0 colonie.

Ces résultats nous invitèrent à essayer le même traitement avec des Haricots de la variété Contender

TABLEAU

Sensibilité de diverses légumineuses à l'oïdium.

	Nom français ou vernaculaire	Variété commerciale	Sensibilité
Vigna sinensis	Pois yeux noirs	-	+++
Vigna sinensis var.sesquipedalis	Dolique asperge	-	+++
Lablab niger	Pois Boucoussou	-	+
**Phaseolus lunatus	Pois savon	Florida Butter speckiled	++
Phaseolus aureus	Mung Bean	-	+++
Phaseolus vulgaris	Haricot	St-Fiacre	+++
" "	"	*Manoa Wonder	++
" "	"	Contender	+++
Pisum sativum	Pois mange-tout	*Manoa Sugar	0
" "	" "	Carouby de Maussane	+
" "	" "	Hâtif à large cosse	++

* Variétés dues au Dr Gilbert - Université de Hawaï

** Les colonies, surtout nombreuses sur les 2 premières feuilles ne s'étendent pas, à la suite d'une réaction nécrotique des cellules épidermiques.

0 résistant
\+ peu sensible
++ sensible
+++ très sensible

Un enrobage des semences fut effectué aux mêmes doses que pour le Vigna : 2‰, 4‰ et 8‰

15 jours après le semis, dans des conditions favorables au développement de la maladie (inoculations répétées, arrosage des feuilles évité) les résultats suivants furent observés.

témoins : feuilles couvertes d'oïdium
2‰ : quelques taches apparaissent
4‰ : rien
8‰ : rien

Un traitement combiné avec le demosan (efficace contre les maladies de l'appareil souterrain) a donné des résultats identiques en ce qui concerne la réduction de l'oïdium. L'efficacité du benomyl n'est donc pas réduite par l'adjonction d'un autre fongicide.

CONCLUSION.

On peut espérer qu'en plein champ les Haricots traités à 4 ‰ ne seront pas attaqués par l'oïdium jusqu'à la floraison. Un traitement par pulvérisation à ce stade doit maintenir la résistance à la maladie.

Il ne semble pas qu'il existe une accoutumance de l'oïdium au benomyl. Enfin, des résultats identiques ont été trouvé en utilisant le méthylthiophanate.

SUMMARY.

Erysiphe polygoni is able to attack several bean and pea species in guadeloupe. A seed dressing with benlate (1 to 4 g a.i./kg of seeds) was effective against this powdery mildew during 15 to 20 days after emergence under severe conditions of contamination (experiments realised on black-eye cowpea, and on Contender dwarf beans).

*

* *

UTILISATION DE BACILLUS THURINGIENSIS DANS LA LUTTE CONTRE PLUTELLA MACULIPENNIS DANS LES CULTURES DE CHOU

A. ANAIS
Station d'Entomologie Agricole et de Lutte Biologique
du C R A A G

La culture du Chou est pratiquée depuis plusieurs années dans la région du Matouba. Elle se trouve handicapée par la présence de différents organismes nuisibles, dont l'un des plus importants est un insecte de la famille des Teignes : Plutella maculipennis.

Les maraîchers utilisent des produits chimiques divers dont l'inconvénient principal réside dans leur toxicité. La réglementation en vigueur contraint l'agriculteur à suspendre les traitements 15 jours avant la récolte or, en raison du développement ininterrompu de l'insecte les parcelles traitées sont constamment exposées à de nouvelles réinfestations. Dans la pratique la cadence des traitements est généralement hebdomadaire.

Il est apparu qu'il serait utile de disposer d'un produit non toxique dont l'utilisation serait sans danger pour l'homme, permettrait de poursuivre les traitements jusqu'à la récolte et éviterait l'accumulation éventuelle de substances dangerauses dans les eaux ou le sol. De plus, un insecticide biologique épargnerait les parasites naturels du ravageur. Une expérimentation fut donc entreprise avec Bacillus thuringiensis.

Les premiers traitements effectués au laboratoire et sur les cultures mises en place à l'INRA, font apparaître une efficacité satisfaisante de ce produit.

Il est donc décidé d'étendre cette expérimentation dans les conditions naturelles en faisant appel à la collaboration de la Direction Départementale de l'Agriculture et de plusieurs maraîchers des régions de Vieux-Habitants et du Matouba.

Protocole

La substance utilisée est une préparation commerciale à base de spores et d'inclusions cristalline de B. Thuringiensis*à la dose de 2,5 gr par litre d'eau. On y ajoute un mouillant, " Etaldyne 95" à 1 %o.

Les parcelles traitées à la Bactospéine sont comparées lors de la récolte aux parcelles voisines recevant les traitements habituellement pratiqués par les maraîchers.

---

* Bactospéine de la Société Rhône-Poulenc titrant 2000 unités d'activité Agasta kühniella par mg.

Les produits les plus fréquemment utilisés par ces derniers sont l'Estivol** et la Basudine**. Au cours de notre expérimentation seule la Basudine fut employée. Dans les deux cas, les traitements sont faits tous les 8 jours, et débutent immédiatement après le repiquage.

Au moment de la récolte, 5 plants sont choisis au hasard dans chaque parcelle. Les 5 premières feuilles centrales sont détachées et les insectes y sont dénombrés en tenant compte des différents stades larvaires.

Les résultats obtenus sont les suivants (tableau 1)

TABLEAU 1

Localités	Stades larvaires	Insecticide chimique	Bacillus thuringiensis	Observations
Vieux-Habitants	L1 L2 L3	980 902 723 2605	76 40 16 132	Traitements et soins culturaux insuffisants chez l'agriculteur
Grand-Matouba	L1 L2 L3	149 64 19 232	71 43 7 121	Contrôle satisfaisant dans les 2 cas
Matouba-Papaye essai 1	L1 L2 L3	171 20 2 193	48 30 25 105	Contrôle satisfaisant dans les 2 cas
Matouba-Papaye essai 2	L1 L2 L3	0 4 0 4	0 3 3 6	Contrôle très satisfaisant dans les 2 cas.

Les populations d'insectes observées sur les plants traités par B. thuringiensis sont toujours faibles. Les premier stade est peu représenté car le dernier traitement put être exécuté très tardivement ce qui ne fut pas le cas avec l'insecticide chimique. Mis à part l'essai de Vieux-Habitants pour lequel l'épandage de l'insecticide chimique n'est pas réalisé correctement, les trois autres essais démontrent une efficacité comparable de l'insecticide biologique et de l'insecticide chimique.

** La matière active est le diazinon pour les deux préparations.

Economie du traitement.

L'Estivol revient en Guadeloupe à 65 F le litre. La dose d'emploi est de 50 cc/10 ares tandis que la Basudine est moins coûteuse 21 F le litre mais la dose d'emploi est de 120 cc/ares. Dans le premier cas le traitement de 10 ares revient à 3,50 F et dans le second cas à 2,52 F.

La Bactospéine n'est pas encore commercialisée aux Antilles. Son prix de vente en métropole est de 32,25 F le kg T.T.C. Elle devrait s'employer à la dose de 62 gr pour 10 ares en culture de chou.

Par conséquent compte tenu de la dose d'emploi qui est inférieure de moitié, il se pourrait que la Bactospéine soit en position de concurrencer les produits chimiques actuellement utilisés dans le traitement du chou. Par ailleurs la Bactospéine demeure le seul produit utilisable à proximité de la récolte. Les maraîchers disposent donc d'un nouveau produit efficace contre la teigne du chou et ne présentant aucun danger ni pour le consommateur ni pour eux-même.

*

* *

COMPTE-RENDU DE 3 ESSAIS VARIETAUX DE PIMENT DOUX EN GUADELOUPE

F. KAAN et G. ANAIS
Station d'Amélioration des Plantes
du C R A A G.

Trois essais variétaux de Piment doux ont été menés par la Station d'Amélioration des Plantes du C.R.A.A.G. en 1970 et 1971. Les conditions matérielles dans lesquelles se sont réalisés ces essais sont résumées dans le tableau ci-dessous.

ESSAI	A	B	C
Station	Duclos	Duclos	Ferme de May
Sol	Ferralitique infesté de flétrissement bactérien.	Ferralitique infesté de flétrissement bactérien.	Vertisol indemne de flétrissement bactérien.
Pluviométrie durant la culture (mm)	1.300	900	200
Irrigation	de complément	de complément	régulière
Moyenne de minima journaliers de température	19,6	21,6	21,9
Ecartement	20 cm x 76 cm 66.000 pl/ha	20 cm x 76 cm 66.000 pl/ha	30 x 75 44.000 pl/ha
Fumure (Fumier	40 T/ha		
Fumure (Fond	60.140.200	90.160.280	120.120.240
Fumure (Complément	60.60.120	40 N	
Dispositif expérimental	17 variétés et hybrides - 2 blocs de 5pl/var.	15 variétés - 2 blocs de 10 pl/var.	10 variétés et hybrides - 15 pl/var.
Date de semis plantation	16.10.70 6.11.70	26.3.71 5.5.71	8.1.71 3.2.71
Première récolte	13.1. 71	23.6.71	5.4.71
Dernière récolte	17.5. 71	30.8.71	25.6.71
Remarques	Récolte des fruits mûrs jusqu'au 15.3.71 ensuite récolte des fruits verts.	Récolte des fruits verts Desherbage insuffisant.	Première récolte fruits mûrs. Ensuite, récolte des fruits verts.

RESULTATS.

Essai A

Résistance aux maladies.

Sur feuillage, quelques dégâts dûs à la tache bactérienne (Xanthomonas vesicatoria) et à l'acariose déformante ont été observés. Les fruits mûrs ont aussi subi des attaques d'Anthracnose (Colletotrichum gloeosporioides) en rapport avec une culture voisine d'Aubergine atteinte par cette maladie.

Cependant, l'essentiel des accidents parasitaires constatés est dû au flétrissement bactérien auquel on peut attribuer la mortalité observée en fin de culture (voir tableau 1).

Parmi les variétés essayées, seule Antibois n'a manifesté aucun symptôme.

Rendements.

Sur une longue période de récolte (4 mois) plusieurs variétés manifestent un niveau de rendement élevé malgré les dégats dûs au Flétrissement Bactérien. Il faut noter les bons résultats obtenus avec Geant de Chine 70532, variété tardive à nouaison prolongée, ainsi qu'avec Sweet banana et Cubanelle, variétés à petits fruits mais avec une floraison et une fructification continue (voir tableau 2).

Qualité du fruit.

Les premières récoltes ont donné des fruits de taille satisfaisante (tableau 3).

Les formes des fruits sont très variables : allongés (Bastidon, 1. 130, F_1 Lamuyo, Geant de Chine 70532, Cubanelle, Sweet banana) carrés (Grosso Giallo Quadrato d'Asti, Yolowonder, Keystone Resistant Giant # 3, Yolo Y, Florida Giant, World Beater Thickwall) coniques (Pimiento Argentine, Pimiento perfection, Vinedale) ou plats (Antibois). L'épaisseur du péricarpe varie beaucoup, en général les variétés à gros fruits ont un péricarpe épais, les meilleures sous ce rapport sont Antibois et Pimiento d'Argentine. Cependant quelques variétés à gros fruits ont une chair relativement mince : Bastidon, Grosso Ciallo Quadrato d'Asti, L. 130, F_1 Lamuyo. (tableau 3).

Essai B.

Résistance aux maladies.

L'acariose déformante et le flétrissement bactérien ont causé beaucoup plus de dégâts que sur l'essai précédent.

La tolérance de la variété Antibois se confirme (tableau 4).

TABLEAU 1

Essai A

VARIETES	% DE MORTALITE
Antibois	0
Bastidon	0
Cubanelle	10
Floridagiant Resistant	70
Geantde Chine 70532	0
Grosso Giallo Quadrato d'Asti	10
Keystone Resistant Giant // 3	10
L. 130	0
F_1 Lamuyo	20
Pimiento Argentine	30
Pimiento Perfeetion	30
Sweet Banana	0
Titan	90
Vinedale	0
Worldbeater Thickwall	60
Yolowonder	20
Yolo Y	20

TABLEAU 2

Essai A

Rendement (Kg/P1)

VARIETES	KG/PL		T/HA
Antibois	1,14	a	75
Geant de Chine	1,01	a b	67
F_1 Lamuyo	1,00	a b	66
Sweet Banana	0,96	a b	63
Cubanelle	0,86	b c	57
Grosso Giallo Quadrato d'Asti	0,84	b c	55
Vinedale	0,68	c d	45
Yolo Y	0,61	d e	40
Bastidon	0,60	d e f	40
Pimiento Argentine	0,60	d e f	40
L. 130	0,51	d e f g	34
Wordbeater Thickwall	0,49	d e f g g	32
Yolowonder	0,45	e f g g	30
Pimiento Perfection	0,41	e f g h	27
Keystone Resistant Giant # 3	0,39	f g h	26
Florida Giant	0,31	g h	20
Titan	0,24	h	16

C.V. = 13,5 %
Les variétés ne portant pas de lettre commune sont significativement différentes (test Duncan seuil 5 %).

TABLEAU 3

Essai A

Poids/ Fruit (Gr) jusqu'au 15.3.

VARIETES	Gr/FRUIT		EPAISSEUR PERICARPE (mm)
Grosso Giallo Quadrato d'Asti	150	a	4,3
Bastidon	140	a b	4,4
Pimiento Argentine	140	a b	7,3
L L30	140	a b	4,2
F1 Lamuyo	140	a b	4,6
Yolowonder	140	a b	5,2
Giant de Chine 70532	120	a b	5,1
Keystone Resistant Giant # 3	120	a b	5,4
Titan	120	a b	5,1
Yolo Y	110	a b c	5,7
Florida Giant	100	a b c	5,5
Antibois	80	c d	6,5
Worlbeater Thickwall	80	c d	5,0
Cubanelle	60	d	3,6
Pimiento Perfection	50	d	4,3
Sweet Banana	50	d	3,0
Vinedale	50	d	3,4

C.V. = 16 %
Les variétés ne portant pas de lettre commune sont significativement différentes (test de Duncan, seuil 5 %)

TABLEAU 4

Essai B

Mortalité en fin de culture attribuable au Flétrissement bactérien

VARIETES	%	VARIETES	%
Aconcagua	100	Geant de Chine 70540	25
Allbig	45	Hungarian Sweet Wax	25
Antibois	5	Saint Remy	30
Chinese Giant	40	Sweet Banana	30
Doux d'Espagne	35	Vinedale	50
Cubanelle	25	Yolo Y	(pas de donnée)
Doux de Valence	20	Sweet Cherry	65
Geant de Chine 70532	20		

Production.

Le niveau de production est beaucoup plus bas. Le flétrissemment bactérien n'explique pas toute cette différence puisque la variété la plus tolérante (Antibois) est dépassée par 2 variétés relativement plus sensibles. D'autres causes - température plus élevée, desherbage insuffisant - peuvent expliquer ce résultat. Il faut noter que les 4 premières variétés sont toutes à petits fruits (tableau 5).

Qualité des fruits.

Seul le poids des fruits a été mesuré, il est faible en moyenne. (tableau 6).

Essai C - St- François Ferme de May

En terrain indemne de flétrissement bactérien l'hybride F_1 Lamuyo a nettement montré une bonne productivité et une taille de fruit satisfaisant.

En moyenne les variétés à gros fruits ont donné les meilleurs résultats. Antibois et Cubanelle (variétés à petits fruits) ne manifestent aucune qualité particulière (tableau 7.).

CONCLUSION GENERALE

En sol infesté de flétrissement bactérien aucune des variétés essayées n'est pleinement satisfaisante, la seule variété essayée qui présente un haut niveau de tolérance (Antibois) porte des fruits de qualité médiocre. Cependant plusieurs variétés à gros fruits ont donné des résultats très acceptables dans l'essai A. La culture du Poivron est donc possible en sol infesté, contrairement à celle de la Tomate.

En sol non infesté des résultats acceptables ont été obtenus avec certaines variétés à gros fruits. Il sera évidemment nécessaire de poursuivre ces essais.

TABLEAU 5

Essai B

Rendement Kg/Pl

VARIETES	KG/PL		T/HA
Sweet Banana	0,41	a	27
Hungarian Sweet Wax	0,41	a	27
Antibois	0,36	a b	24
Cubanelle	0,25	b c	17
Geant de Chine 70532	0,17	c d	11
Yolo Y	0,13	c d	9
Geant de Chine 70540	0,13	c d	9
St. Remy	0,13	c d	9
Sweet Cherry	0,12	d	8
Vinedale	0,10	d	7
Allbig	0,8	d	5
Doux de Valence	0,7	d	5
Aconcagua	0,6	d	4
Chinese Giant	0,5	d	3
Doux d'Espagne	"	"	"

C.V. 30 %

Les variétés ne portant pas la même lettre sont significativement différentes (test de Duncan, seuil 5%)

TABLEAU 6

Essai B

Poids/Fruit

VARIETES	Gr.
Geant Chine 70532	46 a
Geant Chine 70540	46 a
Allbig	45 a b
St. Remy	45 a b
Yolo Y	44 a b
Aconcagua	40 a b c
Cubanelle	38 a b c d
Doux de Valence	37 a b c d e
Doux d'Espagne	33 b c d e
Antibois	30 c d e
Hungarian Sweet Wax	26 d e
Sweet Banana	25 e
Vinedale	25 e
Sweet cherry	8 f

C.V. = 8 % ; les variétés ne portant pas la même lettre sont significativement différentes (test de Duncan, seuil 5%)

TABLEAU 7

Essai C

VARIETES	POIDS/PL	T/HA	POIDS/FRUITS (g)
Antibois	0,44	20	30
Bastidon	0,93	41	61
B. 107	0,98	44	90
Calavon	1,00	44	75
Cubanelle	0,66	29	35
L. 130	1,16	52	92
F$_1$ Lamuyo	1,58	70	105
Pimiento Argentine	0,51	22	60
Yolo Wonder	0,87	39	59
Yolo Y	1,19	53	75

*

* *

PREMIERS RESULTATS D'EXPERIENCE SUR QUELQUES EPINARDS TROPICAUX

C.M. MESSIAEN, J. FOURNET, A. DELPLANQUE
et Mme SOBESKY.
Stations de Pathologie végétale, de Zoologie
et d'Agronomie du CRAAG.

INTRODUCTION

On admet généralement que la culture de l'Epinard européen (Spinacia oleracea)est impossible en climat tropical. Nous ne l'avons pas expérimentée nous mêmes) mais un échec enregistré par notre collègue P.G. SCHOCH semble confirmer cette idée reçue.

Aussi avions nous cultivé sur quelques mètres carrés, à l'automne 1970, un certain nombre de plantes utilisées en Provence durant l'été comme substituts de l'épinard, ainsi qu'une Amarante connue en Guadeloupe comme " Epinard-pays".

Résumons brièvement nos observations :

La Tétragone (Tetragonia expansa) sans doute sous l'influence des jours courts a fleuri très précocement, son développement est resté faible.

L'Arroche ou Belle Dame (Atriplex hortensis)aussi bien la variété blonde commerciale que la variété verte qu'on trouve encore dans quelques vieux jardins, a été détruite à 100 % par Pythium aphanidermatum dans la semaine qui a suivi son repiquage.

La Côte de Blette verte à couper (Beta vulgaris var. cycla) s'est développée convenablement, mais sa production est restée bien inférieure à celle de l'Amarante.

(Signalons au passage que la culture de deux autres variétés de Blettes à côtes " verte" et " blonde" indique que, tout au moins pour la variété verte, la côte de Blette proprement dite peut s'ajouter à la gamme des légumes pouvant être produits en Guadeloupe).

A ce point de nos réflexions, l'intérêt épisodique que nous portions aux épinards tropicaux a été stimulé tout d'abord par un article de LEXANDER & al.(1). Cet auteur suédois, en collaboration avec une équipe anglaise a mis au point une machine destinée à extraire des feuilles des plantes un concentré protéique.

Parmi les plantes essayées c'est un Amaranthus caudatus qui vient en seconde place (après Atriplex hortensis- v. ci-dessus) pour la production de protéines au mètre carré, leur extractibilité et leur qualité nutritive.

Par la suite, au cours d'un congrès organisé par l'I.I.T.A. et l' I.R.A.T. à IBADAN (Nigéria) nous avons entendu plusieurs agronomes et nutritionistes anglophones ou hollandais vanter les mérites des légumes-feuilles (2.3.4.5.6.).

En particulier, la combinaison des protéines des grains de céréales, des graines de légumineuses et de l'Amarante aboutirait à une efficacité nutritionelle analogue à celle de la caséine.

La seule note discordante était celle apportée par une communication de S. SADIK (7) qui relevait dans la plupart des épinards tropicaux une teneur en oxalates assez élevée, risquant d'être nuisible si la consommation dépasse 100 g par jour (affirmation contestée par d'autres participants).

Nous avons pu réunir une collection de diverses plantes utilisées en climat tropical comme épinards, et les mettre en essai dans une plantation de courte durée* (63 jours, du 19 Novembre au 21 janvier) Le tableau I résume les résultats obtenus.

TABLEAU I

	Densité initiale en plantes/ m^2	% plantes survivantes en fin d'essai	Récolte en branches en kg/m^2 (tiges + feuilles)				Récolte en feuilles en kg/m^2			
			25j	47 j	63 j	Total	25 j	47 j	63 j	Total
Amarante nº 1	8	100	0,78	2,52	2,26	5,57	0,35	1,19	1,17	2,71
nº 2	8	94	1,08	2,86	1,35	5,29	0,49	1,45	0,84	2,78
nº 3	8	97	1,13	2,93	1,29	5,36	0,51	1,09	0,74	2,33
nº 4	8	48	0,70	0,73	0,64	2,07	0,34	0,45	0,34	1,13
nº 5	8	70	0,27	0,37	0,00	0,54	0,15	0,06	0,00	0,21
Celosia argentea	8	90	0,60	1,20	0,78	2,58	0,31	0,72	0,39	1,42
Basella alba	6	87	0,31	0,35	0,03	0,69	0,22	0,34	0,02	0,59
Basella rubra	6	98	0,30	0,99	0,99	2,29	0,20	0,54	0,43	1,17
Solanum nigrum var. guineense	8	87	0,17	1,09	0,97	2,13	0,11	0,63	0,52	1,26
Xanthosoma brasiliense.	5,33	100	0,08	0,13	0,11	0,32	0,08	0,13	0,11	0,32
	initial number of plants/ m^2	% surviving plants at the end of the exp.	25 days	47 d.	63 d.	Total	25 days	47 d.	63 d.	Total
			Yield in kg/m^2 (leaves + stems)				Yield in kg/m^2 (leaves only)			

* Culture sur planches de 1 m de large, sentiers de 50 cm (les calculs de rendement tiennent compte des sentiers), fumier avant plantation de 100 g de 12-12-24/m^2 après la 1ère récolte.

Examinons maintenant plus en détail les performances, les qualités et les défauts de ces diverses espèces et variétés.

II Les Amarantes

1°) Variétés.

La systématique des Amarantes utilisées comme épinards dans les pays tropicaux est assez imprécise dans la plupart des ouvrages. Les déterminations que nous donnerons ici sont provisoires.

n° 1 : variété hétérogène (tiges plus ou moins rouges) provenant des Hauteurs-Lézarde (Guadeloupe). Les plantes, abondamment ramifiées se prètent très bien à des coupes successives, et auraient pu facilement donner une quatrième récolte. Les inflorescences sont courtes, et mélangées aux feuilles. On peut la déterminer comme Amaranthus gracilis. La plante est cependant beaucoup plus vigoureuse et tardive que l'A. gracilis spontané, et s'en distingue par sa résistance à l'Albugo bliti (rouille blanche).

n° 2 : variété très homogène provenant de Ste-Anne (Grande Terre). De floraison plus tardive que la précédente, elle montre une plus nette dominance de la tige principale, et des inflorescences terminales en panicules érigées. Ses feuilles sont très larges et gaufrées. C'est probablement un A. dubius.

n° 3 : variété cultivée au Dahomey sous le nom de " Fotété" (graines dues au Dr GRUBBEN - F.A.O. - Porto Novo). Elle présente également des inflorescences terminales en panicules érigées, très ramifiées.Ses feuilles, ovales, plates, sont moins attractives pour le consommateur guadeloupéen que celles des variétés locales.

Par contre, sur quelques plantes cultivées en pot comme porte graines, cette variété s'est révélée bien meilleure grainière que les précédentes. Ce serait également un A. dubius.

Ces 3 variétés ont donné, sur 63 jours des rendements cumulés très élevés, supérieurs à 800 kgs par hectare et par jour. La production de matière sèche est de l'ordre de 75 kg/ha/ jour, celle de protéines d'environ 13 kgs/ha/jour (voir tableau II).

Si ces protéines ont les qualités vantées par les auteurs cités ci dessus, on peut penser que les Amarantes pourront jouer un jour, en effet, un rôle important pour une humanité nombreuse et affamée.

Plus prosaïquement, elles donnent un épinard de qualité moyenne (très légère amertume, perceptible par les sujets sensibles), que l'on peut trouver actuellement sur le marché sous le nom d'"épinard-pays", et dont les maraichers d'avant garde pourraient planter des parcelles homogènes pour fournir les collectivités.

Les deux autres variétés sont moins intéressantes :

n° 4 : variété utilisée par le Dr LEXANDER dans ses essais en Suède. Les graines sont roses, translucides (alors que les variétés précédentes ont des graines noires), les tiges rouges et le feuillage blond.

Une grave pourriture du collet débutant à la plantation a ravagé plus de la moitié des plantes. Les inflorescences sont longues, pendantes (analogues à des épis de Setaria italica), de couleur rouge. C'est un A. caudatus.

n° 5 : variété vendue par la firme BURPEE (U.S.A.) sous le nom de Tampala spinach. Les faibles rendements de cette variété sont dus à une floraison très précoce (inflorescences en forme de pompon à chaque entrenoeud). Cet inconvénient, sans doute dû aux jours courts serait peut-être moins accusé en semis de printemps. Cette variété correspond aux descriptions d'A. gangeticus que nous avons pu consulter.

2°) Maladies et ennemis des Amarantes.

Nous avons signalé ci dessus la Rouille Blanche (Albugo bliti) qui n'attaque pas les Amarantes cultivées.

Les pourritures du collet observées sur A. caudatus sont dues à Pythium aphanidermatum, qui ne provoque que des dégats occasionnels sur les autres variétés.

Sur les sections de branches après la récolte se développe parfois la mucorinée Choanephora cucurbitacearum.

Toutes les variétés souffrent d'importants dégats de chenilles, en particulier sur les premières feuilles repoussant après la récolte. Dans notre essai le lépidoptère en cause était Herpetogramma bipunctalis (Pyralidae). En d'autres circonstances ont été observés également :

Zinckenia fascialis (Pyralidae)
Prodénia eridamia (Noctuidae)
Prodenia ornithogalli " "

L'intervalle à conseiller entre deux récoltes étant de 15 à 25 jours, les rendements seraient sans doute accrus par un traitement insecticide réalisé juste après la récolte, sans inconvénient pour le consommateur. Aucun dégat de nématodes à galles n'a été observé sur Amarantes.

III - Celosia argentea

Cette plante, cultivée au Dahomey sous le nom d"Avounvo" (graines fournies par le Dr GRUBBEN) fait également partie des Amarantacées. Ses inflorescences d'un rose vif et ses feuilles panachées vert et brun pourraient en faire une plante ornementale.

La productivité est environ moitié de celle des bonnes Amarantes, pour un mode de végétation analogue.

A l'arrachage les racines se sont révélées très fortement envahies de galles de Nématodes (Meloidogyne sp.) de la taille d'un pois, d'un blanc nacré.

Les feuilles cuites ont provoqué une salivation immédiate et abondante sur un sujet sensible.

L'introduction de cette plante ne semble donc pas présenter un grand intérêt, sinon au laboratoire pour l'élevage des Meloidogyne.

IV - Les Baselles

Suivant les auteurs la Baselle verte et la Baselle rouge sont deux espèces différentes (Basella alba et B. rubra) ou se confondent en une seule espèce (B. alba).

Dans nos essais la Baselle rouge provenait de graines fournies par l'Université de Trinidad, et la Baselle verte de la firme BURPEE (" Malabar spinach").

Cette Baselle verte a fleuri dès la plantation, et ses tiges ne se sont pas allongées (inconvénient sans doute dû aux jours courts puisqu'il s'est manifesté moins précocement sur une plantation précédente réalisée en Mars).

La Baselle rouge s'est bien développée, mais il ne semble pas que cette plante puisse rivaliser avec les Amarantes pour les rendements au m^2, du moins en plantation de courte durée. Les tiges courant sur le sol donnent d'autre part des feuilles souillées de terre. La Baselle doit plutôt être envisagée en plantation tuteurée, sur des durées de 6 mois (Mars à Octobre) et se montrerait très adaptée à un potager familial.

Les feuilles de Baselle sont beaucoup moins riches en matière sèche que celles d'Amarante (voir tableau II) mais fournissent un épinard de saveur très douce, sans aucune amertume.

Les racines de Baselle sont très sensibles aux nématodes et, sur une plantation de longue durée arrivent à produire d'énormes galles de la taille d'un tubercule de Topinambour, blanches ou rouges suivant la variété.

Les feuilles, peu visitées par les insectes, montrent des taches de 2 à 3 mm de diamètre, blanchâtres, auréolées de rouge, provoquées par Cercospora basellae. Une pourriture du collet atteignant 12% des Baselles vertes dans notre essai était due à Rhizoctonia solani.

V - Solanum nigrum var. guineense

Cette plante est cultivée en Afrique Occidentale sous le nom d'Ogomoh" (les graines étaient dues au Professeur TINDALL, et provenaient de Sierra Leone).

Elle peut être utilisée à deux fins : comme légume-feuille, ou pour ses fruits comestibles de la taille d'une cerise.

Comme pour les autres épinards reproduits par graine nous avons utilisé des plants agés de 28 jours. D'un développement assez lent au départ les plants d'Ogomoh" étaient très petits ce qui explique une première récolte assez faible. Une fois bien établie, sans atteindre la productivité des Amarantes, cette plante serait sans doute susceptible de donner 3 ou 4 récoltes de 1 kg/m^2. Très sensible aux pucerons et acariens en culture sous abri (sans doute aussi en plein air par temps sec) ce Solanum n'a montré dans nos essais réalisés par temps pluvieux aucun dégat d'insecte ou de maladie. Les racines ne sont que faiblement sensibles aux nématodes à galles, et résistantes à Pseudomonas solanacearum.

Aussitôt reconnue par nos collègues et puvriers guadeloupéens comme un " Agauman" (nom peut-être dérivé de " Ogomoh" ?) cette plante a peut-être existé en Guadeloupe (voir flore de DUSS -8), mais le nom d'Agauman est surtout donné à un Solanum nigrum sauvage à tiges plus érigées et à fruits plus petits (également comestibles), Solanum caribaeum selon STEHLE.

Difficilement consommable à l'état pur à cause de son amertume et de son gout particulier l'Ogomoh pourrait cependant être utilisé en mélange avec des épinards au gout neutre, comme la Baselle ou l'Amarante pour en corser la saveur.

Une plante analogue est utilisé à la Réunion et à Madagascar sous le nom de Brède Morelle.

VI - Xanthosoma brasiliense (Desf.) Engl.

Cette plante (appelée X. hastifolium par DUSS - 8) est connue dans le Nouveau Monde et en Océanie. (9). Contrairement aux feuilles de Malanga (X. sagittifolium) qui se chargent vite d'aiguilles d'oxalate, et qu'on ne doit récolter qu'à l'état très jeune (feuilles encore enroulées), ou cuire avec des précautions spéciales, les feuilles de X. brasiliense peuvent se récolter déjà déployées (mais pas trop vieilles cependant) et se cuire comme des épinards ordinaires, sans causer d'irritation sansible de la langue et de l'intérieur de la bouche.

Appelé en Guadeloupe " Maram" ou véritable " Calalou" cet épinard est très peu productif en essai de courte durée, et n'atteindra sans doute jamais les rendements des Amarantes, même si on laisse à la plantation deux mois pour s'établir.

Par contre, récoltées au bon stade, les feuilles de X. brasiliense fournissent un épinard aussi riche en matière sèche que celles d'amarante, et d'une saveur exquise, bien supérieure à celle de l'épinard européen.

Les trois variétés que nous avons cultivéés (deux provenant de Guadeloupe et une de Trinidad) présentent, avec des intensités diverses, les symptômes d'une mosaïque que le Dr ZETTLER (gainesville- Floride) a bien voulu identifier au Dasheen mosaic virus(10). D'après des essais réalisés par J.B. QUIOT en 1971 le X. brasiliense se prète très bien à la culture de méristèmes, et peut être un jour pourrons-nous fournir des clônes sans virus.

CONCLUSION.

Nos essais d'épinards se poursuivent, en particulier sur Baselle rouge et X. brasiliense en culture de longue durée. Dès maintenant l'intérêt des Amarantes se dégage, du fait de leur productivité et de leur intérêt nutritionnel.

Npus avons été étonnés de voir deux variétés recueillies un peu au hasard en Guadeloupe égaler en productivité une des meilleures variétés africaines, sélectionnée par la FAO. La prospection devra donc continuer dans les types locaux et une petite production de graines organisée.

SUMMARY

Several species and varieties of tropical plants used as spinachs were compared in a short time experiment (63 days from transplantation to the 3 rd harvest).

Two varieties of Amaranths found in Guadeloupe and an African variety from Dahomey gave very high yields (more than 80 $g/m^2/day$) of stems and leaves. An Amanthus caudatus was very susceptible to collar rot caused by Pythium aphanidermatum, and a variety from BURPEE (USA) showed a too early blooming probably caused by short days. The yield of the three good varieties could ba still higher if caterpillar damage (Herpetogramma bipunctalis)were avoided by insecticide spraying.

The red Basella is not so interesting in such a short time. A BURPEE strain of green Basella showed a too early blooming. The roots of both varieties are very susceptible to gall nematodes.

Celosia argentea (from Dahomey) is very susceptible, too, to gall nematodes and gives a spinach of poor taste.

Solanum nigrum var. guineense (from Sierra Leone) gives yields inferior to Amarants, but which can be interesting. It gives a spinach of a very special taste, preferably used in mixture with Amarants or Basella.

Xanthosoma brasiliense gives very low yields in such a short time, but can be considered as a spinach of a very good quality. The clones observed are infected by the Dasheen mosaic virus described by ZETTLER in Florida and Puerto-Rico. There is a hope to obtain virus-free plants by meristem culture.

*

* *

TABLEAU II

Analyses réalisées sur quatre des variétés étudiés.

		% Matière sèche	% N/Matière sèche total	nitrique	Estimation % protéines matière sèche	Estimation protéines produites par m^2/Jour
Amarante n° 1	tiges	6,8	2,17	0,76	8,81	0,27 g
	feuiles	11,3	4,51	0,19	27,00	1,30 g
Amarante n° 2	tiges	5,7	1,93	0,79	7,12	0,16 g
	feuilles	11,8	4,52	0,40	25,75	1,34 g
Baselle rouge	tiges	6,1	1,93	0,60	8,31	0,09 g
	feuilles	5,6	4,48	0,34	25,87	0,27 g
Xanthosoma brasiliense	feuilles	10,4	4,45	0,12	27,06	0,14 g

		% dry matter	Total % N in dry matter	nitric	Estimated % protein in dry matter	Estimated production of protein /m^2/ day

TABLEAU III

Teneurs en oxalates de quelques épinards expérimentés d'après S. SADIK

	% oxalate (mat. sèche)		
	Total	Soluble	Insoluble
Amaranthus hybridus	14,3	5,6	8,7
Basella alba	12,9	4,5	8,4
Basella rubra	11,1	6,6	4,5
Celosia argentea	11,9	7,6	4,4
Solanum nigrum	3,8	1,2	2,5
	% oxalate in dry matter		

TABLEAU IV

Caractères botaniques des variétés d'Amarante étudiées.

Espèce	Nb d'étamines	Nb des stigmates	Nb de sépales	Inflorescence.	Graines
Amaranthus dubius Mart.	5	3	5	vert blanchâtre, érigée	brun foncé ou noire
Amaranthus gracilis Desf.	3	3	3	vert blanchâtre, érigée	brun foncé
Amaranthus caudatus L.	(4-)5	3(-4)	5	rouge, pendante	roses
Amaranthus gangeticus L. (?) (1)	3	3(-3)	3	vert blanchâtre, érigée en épis interrompus.	brun-rouge foncé

BIBLIOGRAPHIE

1.- K. LEXANDER & al 1970. Quantities and qualities of leaf protein concentrates from wild species and crop species grown under controlled conditions. Ann. Appl. biol. 66. 193-216.

2.- H.M. MUNGER. Vegetable production in the Tropics (a paper presented at a Seminar on Agricultural research in West Africa " VEGETABLE CROPS at the Conference Centre of the University of IBADAN-Nigeria. 21-25 June 1971.

3.- H.A.P.C. OOMEN. The significance of leaf vegetables for tropical diets. (ibid).

4.- C.L M Van EJNATTEN. Home gardens : principles and experiences (ibid.)

5.- J.A. SAMSON. Amelioration des légumes tropicaux (ibid)

6.- Sidki SADIK. Teneur en Oxalates de certains légumes verts (ibid)

7.- E.J.H. GRUBBEN.(Correspondance et communications personnelles)

8.- R.P. DUSS Flore phanérogamique des Antilles françaises Mâcon 1897.

9.- E. MASSAL & J. BARRAU 1956. Food plants of the South sea Islands. South pacific commission th. paper nº 94 Noumea N. Caledonia.

10.- ZETTLER & al. 1970. Filamentous viruses infecting dasheen and other Araceous plants. Phytopath. 60. 983-987.

*

*

*

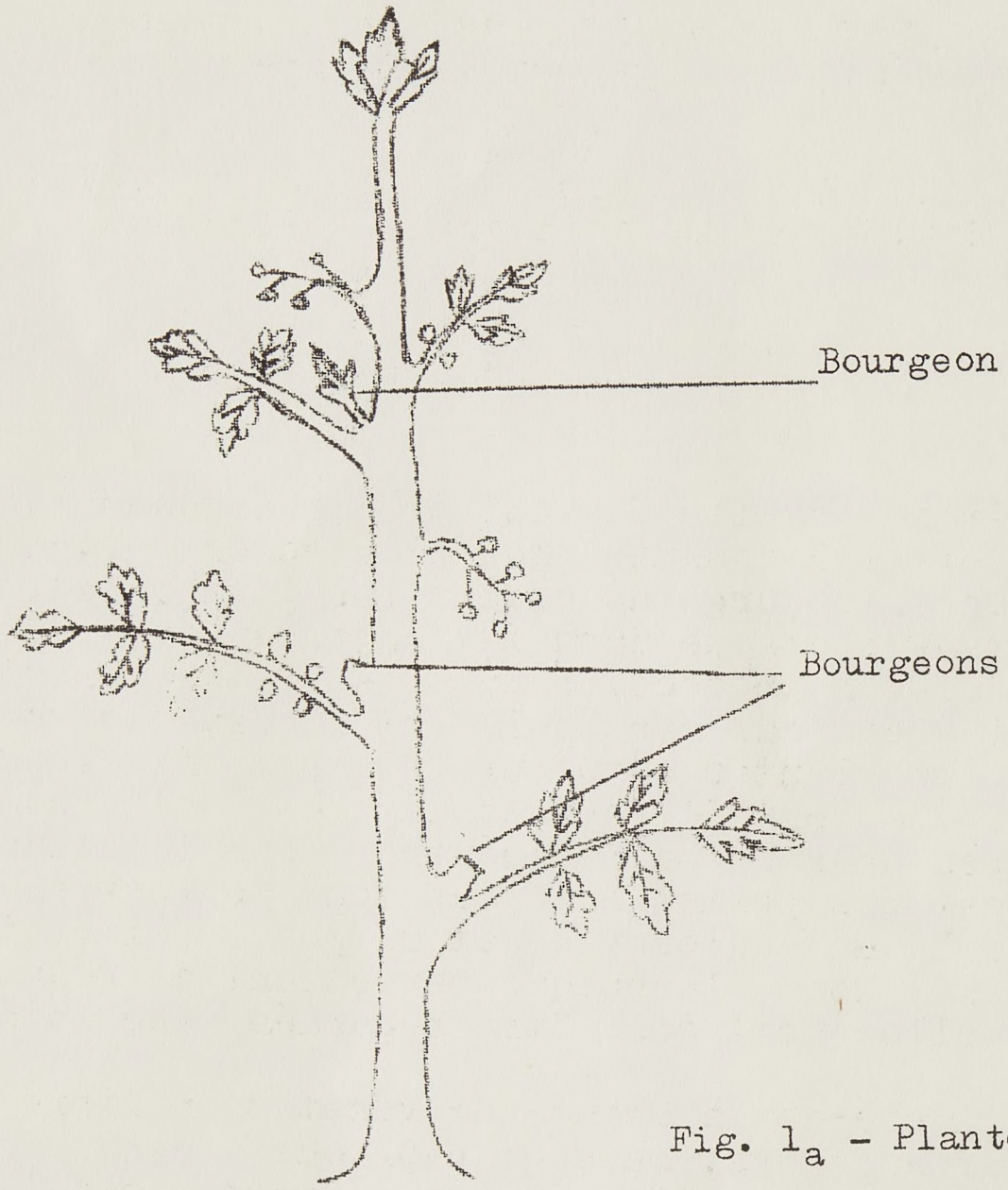
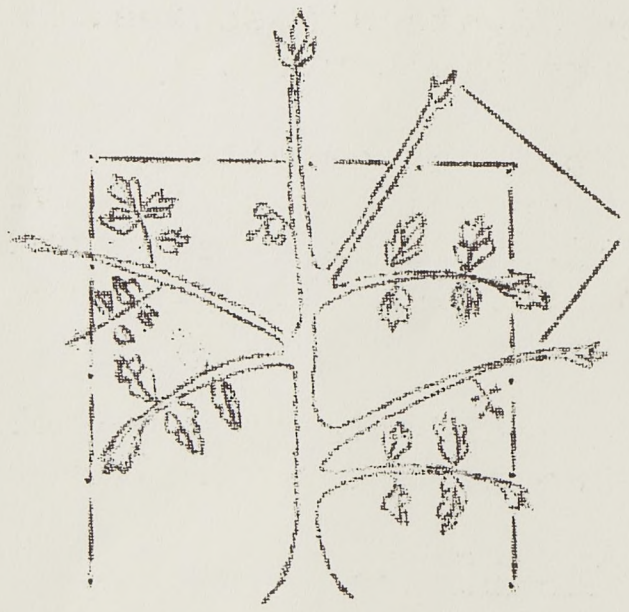


Fig. 1_a - Plante ébourgeonnée



Vue de face

Tunnel grillagé

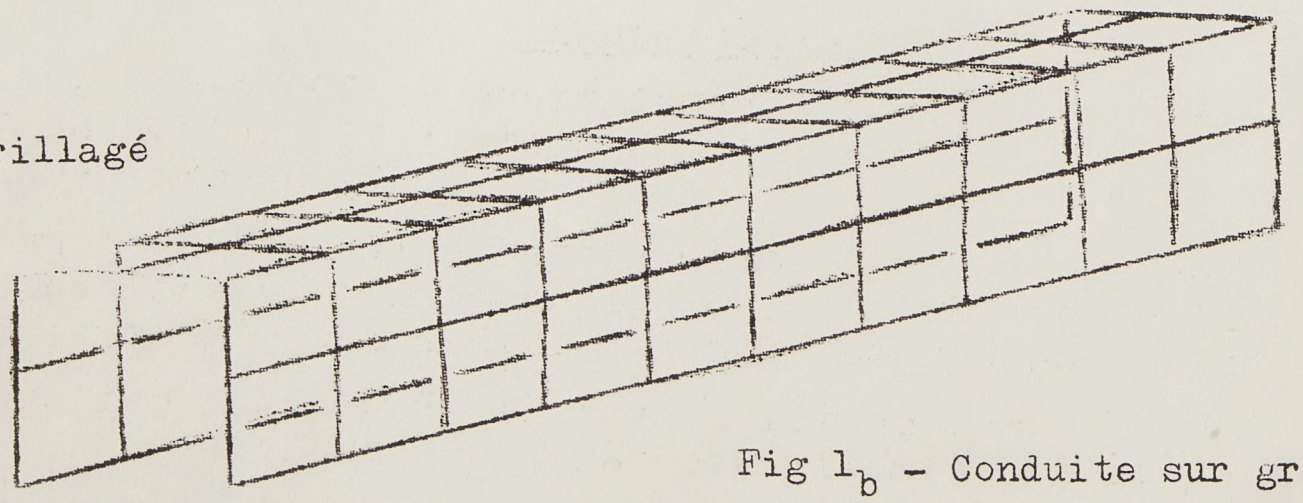


Fig 1_b - Conduite sur grillage

COMPARAISON DE DEUX METHODES DE CONDUITE DE LA TOMATE

I. PLANTES EN VEGETATION LIBRE SUR GRILLAGE
II. CORDON VERTICAL, PLANTES EBOURGEONNEES ET TUTEUREES.

G. ANAIS
Avec la collaboration technique de C. VINCENT
Station d'Amélioration des Plantes
du C R A A G

La méthode habituellement pratiquée dans la culture de la Tomate consiste à conduire les plantes en cordon vertical avec suppression des bourgeons axillaires (fig. 1a). Ce mode de conduite est largement pratiqué dans les pays tempérés où il permet d'obtenir une reproduction précoce. L'inconvénient de la méthode est son prix de revient élevé car non seulement il faut prévoir un système de palissage des plantes (tuteurs, filets, ficelles etc...) mais de plus les opérations d'ébourgeonnage et d'attachage des plantes coûtent très cher en main d'oeuvre. Sous le climat antillais la précocité n'est pas primordiale car nous pouvons produire toute l'année; par contre la main d'oeuvre est un poste qui revient très cher à l'exploitant. Toute technique permettant de réduire les interventions manuelles doit donc être regardée avec intérêt.

La culture de la Tomate en végétation libre est pratiquée par certains producteurs, mais on reproche à cette seconde méthode de donner beaucoup de petits fruits. D'autre part le contact des fruits avec le sol entraine des pertes importantes par suite des pourritures du fruit et des dégats d'insectes. Par contre elle permet une grande économie de la main d'oeuvre.

Le but du présent essai est de comparer les deux méthodes. Mais pour éviter le contact des fruits avec le sol dans le cas des plantes en végétation libre, nous avons adopté un système de tunnel grillagé (fig. 1b), qui soutient les plantes sans que l'on soit obligé de les attacher.

Ce mode de conduite sous tunnel grillagé est utilisé dans le midi de la France avec des variétés à port déterminé (CAMPBELL 1327).

I - CONDUITE DE L'ESSAI.

Il était situé en Grande Terre à la Ferme de May (INRA) près de St-François.

1) Dispositif expérimental

- Essai bloc : 4 répétitions de 300 plantes
  2 traitements : 1) végétation libre
  2) ébourgeonnées.

Chaque parcelle élémentaire comprenait 5 lignes de 30 plantes. A la récolte, seules les 3 lignes centrales de chaque parcelle ont été prises en compte afin d'éliminer les effets de bordure.

Nous avons choisi la variété FLORADEL, qui jusqu'à ce jour s'est révélée la meilleure dans nos essais.

- Densité : Lignes à 80 cm, plantes à 40 cm soit une densité de 31200 plantes à l'hectare.

2) Conduite des plants

Semis le 16 Août 1971 en godets de tourbe 7 x 9

- plantation le 14 septembre 1971
- première récolte le 9 novembre 1971

3) Observations

Renseignements climatiques

	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
Températures °C Max.	30.0	30.3	29.0	28.8	28.2	27.3
min.	23.8	23.7	23.1	21.9	21.7	21.8
Pluviométrie mm.	60.3	36.0	73.2	65.4	59.0	102.4
Insolation moy. journalière en 1/10 d'heures	6.9	7.4	5.3	8.0	6.6	7.3

La principale maladie observée fut l'acariose bronzée causée par Vasates lycopersici. Ce parasite a provoqué surtout en fin de culture des déssèchements de feuilles et des tiges, malgré des traitements réguliers au Chinomethionate (Morestan). Nous avons noté un début de développement de tache bactérienne (Xanthomonas vesicatoria)qui a pu être enrayé par des traitements au cuivre.

A chaque récolte nous avons noté le nombre de fruits, les rendements et le nombre de fruits fendus (à partir de la 6e récolte). Nous avons calibré les fruits de 11 récoltes selon la norme européenne (Marché commun), en prenant au hasard à chaque récolte 25 fruits dans chaque parcelle soit au total 100 fruits par récolte, pour chaque traitement.

II - RESULTATS.

1. Rendements

L'analyse statistique des rendements montre une différence significative entre les deux traitements (seuil 5%). La conduite des plantes en végétation libre donne des rendements plus élevés (41,8 tonnes à l'hectare), que la conduite en cordon vertical ébourgeonné (38,4 tonnes à l'hectare). De plus il faut remarquer que la proportion de fruits fendus est plus élevée avec les plantes ébourgeonnées (Tableau 1 et fig. 3)

2) Poids moyens et Calibres.

Les poids moyens des fruits récoltés sur les plantes ébourgeonnées sont supérieurs à ceux des plantes en végétation libre. De plus si l'on considère les calibres (tableau 2) l'avantage en faveur des plantes ébourgeonnées est encore moins évident ; en effet nous trouvons :

- Le même pourcentage de gros fruits (6 pour cent)
- sensiblement le même pourcentage dans les calibres commerciaux (65 et 69%). C'est la répartition à l'intérieur des calibres commerciaux qui fait la différence en faveur des plantes ébourgeonnées (26% dans le calibre 67-77 contre 17% pour les plantes en végétation libre.

3) Précocité

Nous vérifions que les tomates ébourgeonnées donnent une production plus précoce. De plus il est intéressant de noter qu'avec la variété FLORADEL en 1 mois de récolte nous dépassons les 20 tonnes à l'hectare, quel que soit le système de conduite employé (24 tonnes pour les plantes en végétation libre, et 22 tonnes pour les plantes tuteurées ébourgeonnées, pour des rendements finaux de 41 et 38tonnes)

CONCLUSION.

Les résultats du présent essai montrent qu'il y a avantage à cultiver des Tomates en végétation libre sur grillage car les rendements sont nettement supérieurs à ceux obtenus avec des plantes ébourgeonnées, de plus les fruits fendus sont en moyenne trois fois moins nombreux sur les plantes en végétation libre. La faible perte sur le poids moyen des fruits, par rapport aux plantes ébourgeonnées se trouve donc largement compensée par le rendement en fruits commercialisables.

Le système de grillage utilisé pour soutenir les plantes en végétation libre revient plus cher à l'achat que le système traditionnel de tuteurs, mais il a l'avantage d'une durée pratiquement illimitée et son amortissement est très rapide par les gains en main d'oeuvre et en production qu'il permet (rappelons que pour la Tomate le coût de la main d'oeuvre constitue près de 60 % du prix de revient). Il est probable que les densités que nous avons utilisées pour les Tomates en végétation libre ne sont pas les densités optimales, car pour éliminer cette cause de variation dans l'essai nous les avons volontairement placées aux mêmes distances que les Tomates ébourgeonnées, ce qui est sans doute un peu serré. On peut également penser que les variétés à port déterminé (TROPI RED) sont mieux adaptées à ce type de conduite que FLORADEL qui est une variété à port indéterminé. Afin de préciser ces points nous mettrons en place un essai dans lequel FLORADEL sera comparée à des variétés de type déterminé avec des distances de plantation variables.

TABLEAU I

Rendements à l'hectare-Poids moyen des fruits et pourcentage de fruits fendus.

Date de récolte	Rendements T/ha		Poids moyen global		% de Fendus (par récolte)	
	Libres	Ebourgeonnées	Libres	Ebourgeonnées	Libres	Ebourgeonnées
9 novembre	0.1	0.1	120	118	-	-
12 "	0.2	0.6	117	127	-	-
16 "	0.9	1.0	120	125	-	-
18 "	1.4	1.8	120	125	-	-
22 "	1.2	10.3	116	123	-	-
25 "	10.3	13.4	115	122	3	15
30 "	13.7	16.5	111	120	9	21
2 décembre	16.5	18.1	97	118	-	-
7 "	22.2	21.2	96	114	4	14
9 "	24.3	22.2	93	113	5	30
14 "	28.7	24.6	88	111	2	12
16 "	30.2	25.3	88	110	9	14
21 "	32.1	26.5	85	109	10	22
24 "	33.4	27.1	85	108	14	18
28 "	34.6	28.4	84	107	20	27
30 "	35.3	29.0	83	106	23	40
4 janvier	36.8	30.3	82	109	5	12
7 "	37.8	30.9	81	105	0	5
13 "	37.8	30.9	77	98	0	3
17 "	39.6	33.7	78	102	3	11
20 "	39.9	34.3	78	102	0	8
25 "	40.6	35.9	76	101	0	8
1 février	41.2	37.1	62	99	0	0
8 "	41.8	38.1	62	97	0	0
10 "	41.8	38.4	61	96	0	0

Yields (Tons/Hectare). Average Fruit Weight (grams) and percentage of craked fruits.

Fig. 2 : Rendements cumulés à l'hectare (tonnes)

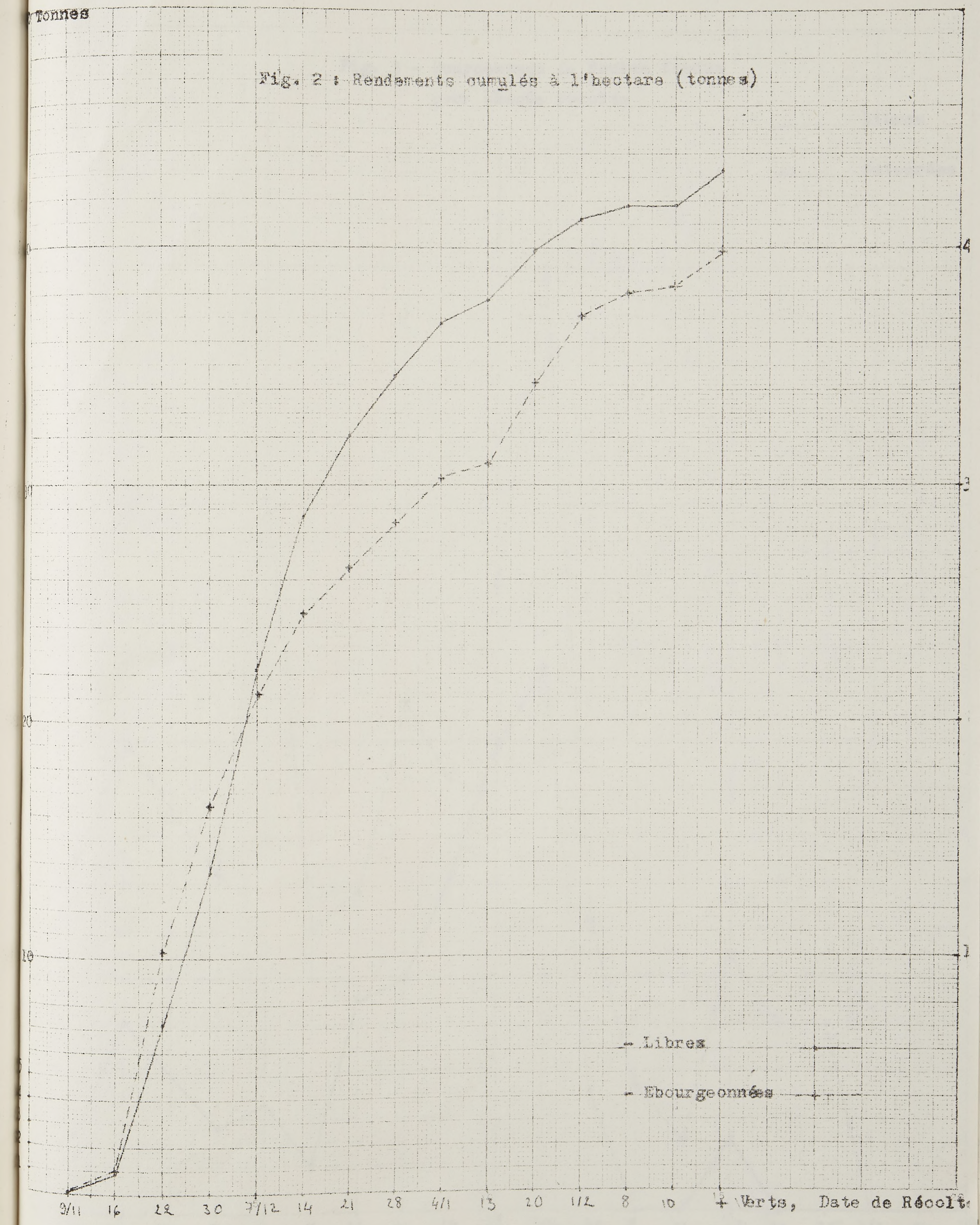


Fig. 3 - Pourcentage de fruits fendus
pour chaque récolte

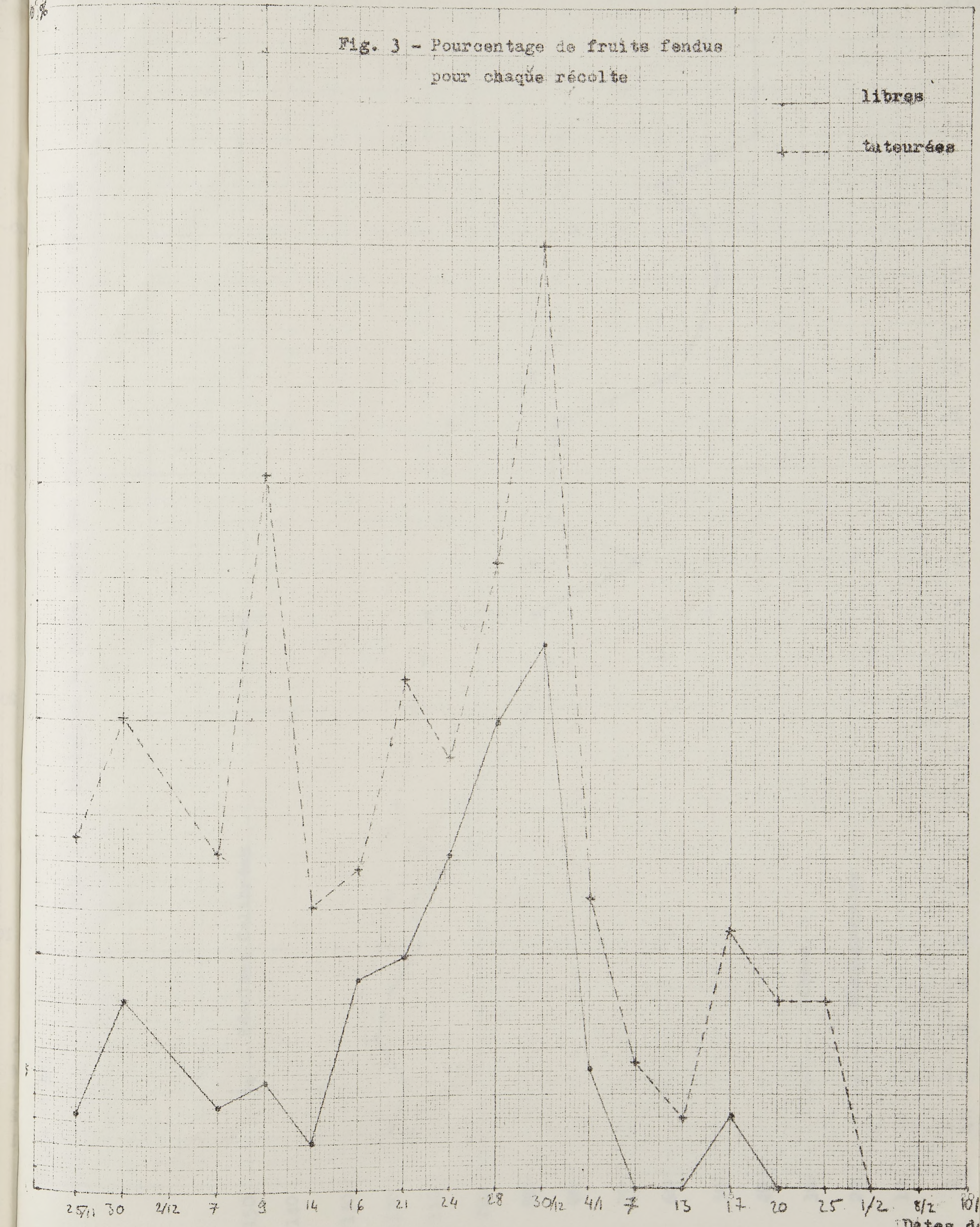


Fig. 4 - Evolution du poids moyen des fruits au cours de la récolte

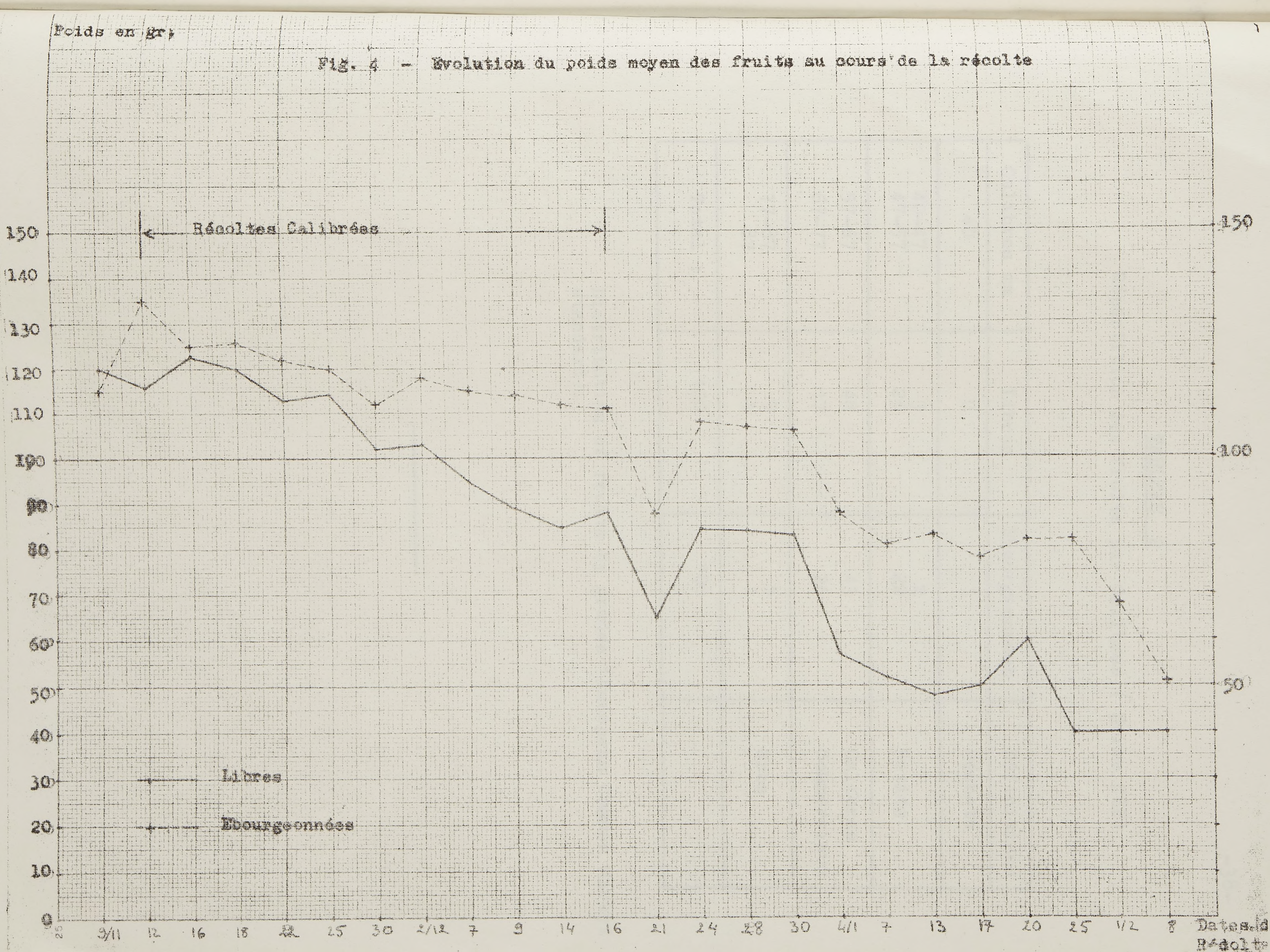


TABLEAU 2

Répartition des fruits par Calibres (Norme CEE)

Calibres mm	Libres	Ebourgeonnées	Définitions
40	0	1	Déchets
40-47 47-57	3 26	2 22	Petits
57-67 67-77	48 17	43 26	Calibres Commerciaux
77-87 87	5 1	5 1	Gros
Total :	100	100	

Distribution of fruits by grades (European Common Market standard).

RESUME

Nous avons comparé deux méthodes de conduite des Tomates avec la variété FLORADEL. Dans la première méthode les plantes étaient laissées en végétation libre sous tunnel grillagé, dans la deuxième les plantes étaient en cordon vertical, tuteurée et ébourgeonnées. Les résultats sont en faveur de la conduite en végétation libre qui donne une production supérieure, des fruits de meilleure qualité (moins de fruits fendus) et permet une grande économie de la main d'oeuvre, il convient toutefois de signaler que l'on obtient avec cette méthode des fruits en moyenne plus petits et une production moins précoce qu'avec les plantes ébourgeonnées.

SUMMARY

In this trial we compared two methods of growing Tomatoes with the variety FLORADEL. The first methods was to grow plants unstaked and unpruned under a wire tube, in the second they were staked and pruned. The first method was found the best because it gave higher yields, better fruit quality (less fruit cracking) and high labour saving ; though we got smaller fruits and later yields than with the staked and pruned plants.

*

* *

REUNION DU GROUPE DE TRAVAIL DE L'INRA SUR LES PLANTES A TUBERCULE

(le 14.I.1972)

L. DEGRAS

(Animateur du Groupe de Travail)

- : -

La collectivité scientifique du Centre de Recherches Agronomiques des Antilles et de la Guyane (INRA) dispose d'un Conseil Scientifique destiné aux échanges d'informations et par suite à l'harmonisation des programmes.

Les principales activités du Conseil Scientifique s'exercent au sein de Groupes de Travail dont celui sur les Plantes à Tubercule a tenu une importante réunion le 14 janvier 1972 au Domaine Duclos.

Les sept disciplines de recherche (Agronomie, Amélioration des Plantes, Bioclimatologie, Pathologie Végétale, Technologie Végétale, Zoologie, Zootechnie) ainsi que les Services d'Exploitation et de Documentation du Centre y étaient représentés.

Quatre organismes extérieurs avaient été invités à y déléguer leurs représentants : la Direction Départementale de l'Agriculture de la Guadeloupe, les Services Départementaux d'Agronomie de Guadeloupe et de Martinique, le Service d'Utilité Agricole de la Guadeloupe.

Au total 23 chercheurs, ingénieurs ou techniciens ont pris part à cette réunion qui avait pour objet :

- de faire le point sur les résultats et les perspectives de travaux entrepris aux Antilles par l'INRA dans ce secteur ;
- de préparer les études et les actions de développement hors de l'INRA ;
- d'évoquer les horizons de l'expansion des études de plantes à tubercule sur le plan régional et international.

I. TRAVAUX DE RECHERCHE CHEZ LES PLANTES A TUBERCULE

Nous résumons ici les principales données des débats en les regroupant.

Indications des productions végétales

PATATE (Ipomoea batatas)

De 1965 à 1969, la Patate a fait l'objet d'une attention soutenue de plusieurs disciplines.

Très tôt la variété locale baptisée DUCLOS XI au cours des essais effectués au Domaine de l'INRA a montré sa supériorité : très précoce (récoltable à 4 mois), productive (capacité de "sortir" 20 T/ha), elle devait par la suite montrer une large adaptation de la Guyane à Marie Galante. Deux autres variétés locales JABRUN IV et MALESCO 2 sont également préconisées et on espère que parmi les hybrides obtenus récemment des nouveautés ajouteront un rendement plus élevé à la précocité de DUCLOS XI.

../..

Le programme d'amélioration génétique va cependant être limité tant qu'on ne pourra pas aborder les particularités locales du comportement des fleurs (groupes de compatibilité).

Heureusement peu de maladies cryptogamiques graves existent dans les cultures antillaises. Le principal parasite, le Charançon Eucepes postfaciatus peut être évité en ne gardant pas la culture plus de six à huit mois dans le même terrain. Il faut toutefois noter deux types d'accidents dont l'importance relative requiert une nouvelle attention : la pullulation des acariens (araignées rouges) et l'apparence virosée de nombreuses variétés en collection. Sur ce dernier point des cultures d'extrémités de bourgeons (méristèmes apicaux) ainsi que des greffes de contrôle devraient faciliter l'étude de la régénération.

La technique culturale de la Patate nécessite encore des progrès. La densité habituelle de 40.000 boutures de tête/ha à la plantation permet un binage mécanique jusqu'au deuxième mois mais qui doit être complété par un desherbant. L'utilisation de Gramoxone est concevable mais délicate.

IGNAME (Dioscorea)

Parmi les sept espèces étudiées ce sont surtout les Dioscorea trifida (Cousse-couche) et Dioscorea alata (type Pacala) qui retiennent l'attention

Chez les Cousse- couche, plusieurs hybrides créés à l'INRA sont dignes de diffusion, en particulier INRA 25. Ces nouvelles variétés ont été élaborées en culture sans tuteur avec une fumure minérale NPK dont l'azote est apporté deux à trois mois après la plantation effectuée sur billons à la densité de 20.000 pieds/hectare. Des rendements de 20 à 30 T/ha ont été obtenus.

Chez les D. alata et en particulier chez Pacala un noircissement et dessèchement précoce des tiges et des feuilles sont préoccupants. Dans certains cas (taches sur feuilles basses) c'est attribuable à des champignons du sol (Sclérotium rolfsii, Rhizoctonia solani). Dans d'autres cas il s'agit de Cercospora ubi. Mais le véritable noircissement, s'il est souvent associé à une anthracnose (Colletotrichum gleosporoides forme alata) notamment chez les variétés Sainte-Catherine et St. Vincent Blanc, n'est pas encore bien élucidé chez Pacala (forte humidité de l'air ??).

L'importante collection mondiale établie à Duclos recèle des nouveautés (introductions d'Océanie (voir Nouvelles Maraichères et Vivrières n° 4) et de Puerto Rico) en cours d'expérimentation.

La technique culturale et en particulier l'utilisation de la matière organique et le travail du sol adaptés aux régions nécessitent des études. L'emploi d'un matériel spécialisé est à envisager. A noter que la récolte de 40 tonnes/ha de tubercules plus aisément commercialisables de la variété Tahiti (= En bas bon = Bokoghi) a été obtenue avec 75.000 bulbilles(+)/ha (soit environ 3,75 T. de semences).

../..

(+) Les bulbilles sont de petits tubercules (jusqu'à 150-200g) prenant naissance à l'aiselle des feuilles de certaines Ignames.

MALANGA - MADERE - MANIOC - TOLOMAN

Une collection de Madère (Colocasia esculenta) et de Malanga (Xanthomona sagittifolia) est maintenue à Duclos. Les attaques d'une petite mouche ont entrainé le transfert de la collection de Manioc à la Ferme de May (St. François). Des plants de Toloman (Cana edulis, conflor de la Réunion, arrow-root du Queensland) sont en place en vue d'une culture d'observation éventuelle.

Utilisation des tubercules

Des essais originaux d'estimation de la valeur alimentaire des tubercules locaux ont été effectués chez le Porc et le Rat principalement. La Patate et l'Igname ont été utilisées pour l'engraissement du Porc. Il faudrait 500 kg de Patate crue et 450 kg de Patate cuite pour conduire un porc de 20 à 95 kg. Il faudrait dans les mêmes cas 800 et 500 kg d'Igname pour obtenir un gain de 50 kg de Poids vif.

La Patate, dans les essais effectuées, s'est montrée supérieure à l'Igname et au Malanga. L'amidon de l'Igname parait difficilement hydrolysable chez le Rat. Par ailleurs les amidons de ces trois espèces semblent avoir des influences différentes sur l'utilisation métabolique de l'azote de la ration(°)

Il est vrai que dans ces essais le rôle du facteur "variété" dans l'espèce végétale n'a pas été étudié.

La farine de Manioc comme aliment de sevrage précoce des porcelets s'est avérée égale sinon supérieure à celle des céréales.

Il faudrait reprendre les travaux d'utilisation des feuilles de Patate chez la Chèvre et ne pas oublier que celles de Manioc sont également riches en protéine.

L'introduction des plantes à tubercule dans l'alimentation animale, a moins d'un abaissement du prix de revient, parait cependant peu généralisable pour le moment. Le prix élevé constitue déjà leur handicap le plus important dans l'alimentation humaine.

II. ETUDES ET ACTIONS DE DEVELOPPEMENT HORS INRA

Depuis 1971 les variétés de Patate et d'Igname sélectionnées à l'INRA ont été proposées aux Services de vulgarisation (Service Départemental d'Agronomie et Service d'Utilité Agricole et de Développement) dans le cadre des études d'application de l'Association Nationale de Développement Agricole (ANDA)

L'accord de l'ANDA permet d'envisager une programmation précise de la diffusion. Le Service d'Utilité Agricole et de Développement en Guadeloupe, les Services Départementaux de l'Agriculture de Guadeloupe et de Martinique ont permis de compléter la gamme des régions et des producteurs prévus pour cette action.

../..

(°) Nous avons reproduit presque intégralement ici le texte de l'intervention de M. LE DIVIDICH (Station de Recherches Zootechniques)

En Grande Terre, les régions de Ste Anne, Abymes et Morne à l'Eau, en Basse Terre celles de Lamentin (Chantilly, Germillac) et de Goyave, notamment, offrent des possibilités intéressantes.

En Martinique les régions de St. Joseph, du Gros Morne et de Rivière Pilote ont été envisagées.

Environ 6.000 plants de Cousse-couche seront livrés à des cultivateurs avec le double objectif de :

1°/ Confirmer la valeur des variétés et des techniques culturales recommandées.

2°/ Multiplier les semences de base qui, en 1973, assureront des cultures produisant pour la consommation.

III. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DES PLANTES A TUBERCULE

Il a été souligné qu'en dépit d'une apparente régression relative de leur consommation les tubercules tropicaux disposent d'un grand avenir.

Localement leur utilisation par des industries alimentaires doit être de nouveau développée . La fabrication de "crème" de Patate analogue à la crème de marron nécessite des contrats entre planteur et transformateur. Il faut les susciter.

Depuis 1967 un nombre croissant de techniciens et de chercheurs s'intéressent aux tubercules tropicaux. A la suite du Congrès de 1970 tenu aux Iles Hawaii une Société Internationale pour les Plantes à tubercule Tropicales est en voie de création. Le prochain congrès aura lieu à Ibadan (Nigéria) en 1973.

Il parait nédessaire de provoquer des réunions régionales de techniciens et de cultivateurs avertis dans le cadre de cette promotion des plantes à tubercules tropicales.

En conclusion le Groupe de Travail a recommandé :

- au point de vue recherche :
  - . l'étude du noircissement pathologique de Pacala
  - . l'étude de la conservation des tubercules de Cousse-couche
  - . la sélection sanitaire de la Patate
- au point de vue diffusion de variétés: le choix rapide des cultivateurs en tenant compte des avis des SDA et des SUAD
- au point de vue information :
  - . la présente publication
  - . la tenue de "Journées d'Information Régionales sur les Plantes à tubercule" vers la fin du second semestre 1972

Ont participés à cette réunion, pour :

l'INRA : MM. ARNOLIN, ARTIS, CLAIRON, DEGRAS, FOURNET, JEAN BART A., KERMAREC, LE DIVIDICH, MESSIAEN, NAMORY, POITOUT, RICCI, SUARD, TORIBIO

le SDA de la Guadeloupe : M. BACHOU
" " " Martinique : M. FRABOULET

le SUAD de Guadeloupe : MM. ALPHONSE, BUFFON, FANAN, FLEROT.

TABLE DES MATIERES

C.M. MESSIAEN, J.P. GINOUX

Comparaison de quelques variétés de *Phaseolus lunatus* à rames pour la production de grains frais à écosser.- 1

P.G. SCHOCH avec la collaboration technique de R. ARISTIDE, P. ARTIS, R. BOULA, C. CONSTANT, P. PYRRHA.

Difficultés de la mesure de l'évapotranspiration potentielle, bilan de plusieurs années de sa mesure en Guadeloupe.- 5

P. PAUVERT, G. JACQUA

Lutte contre l'oïdium des légumineuses par traitement des semences au bénomyl.- 10

A. ANAIS

Utilisation de *Bacillus thuringiensis* dans la lutte contre *Plutella maculipennis* dans les cultures de Chou.- 13

F. KAAN, G. ANAIS

Compte-rendu de 3 essais variétaux de Piment doux en Guadeloupe.- 16

C.M. MESSIAEN, J. FOURNET, A. DELPLANQUE, O. SOBESKY.

Premiers résultats d'expérience sur quelques épinards tropicaux.- 24

G. ANAIS avec la collaboration technique de C. VINCENT.

Comparaison de deux méthodes de conduite de la tomate. I - Plantes en végétation libre sur grillage. II - Cordon vertical, Plantes ébourgeonnées et tuteurées.- 34

L. DEGRAS

Réunion du groupe de travail de l'INRA sur les Plantes à tubercule .- 40